

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-143604

(43)Date of publication of application : 28.05.1999

(51)Int.Cl. G06F 3/00  
 G09G 5/00  
 G09G 5/36  
 H04Q 7/38  
 H04M 1/02

(21)Application number : 09-303059

(71)Applicant : NEC CORP

(22)Date of filing : 05.11.1997

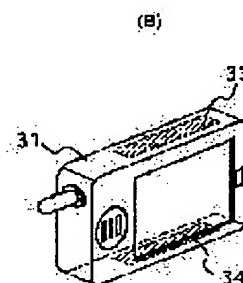
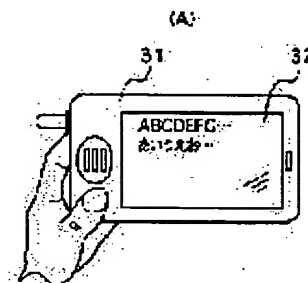
(72)Inventor : KOBAYASHI FUMIYUKI

## (54) PORTABLE TERMINAL EQUIPMENT

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To switch the screen display direction of a display part in accordance with a key operation by a user or the holding state of the user.

SOLUTION: Pressure sensors 33 and 34 are provided on both sides of the upper face/lower face of the portable information terminal 31 when the portable information terminal is laterally held or on both sides when the portable information terminal is vertically held. When user's finger and hand touch the pressure sensors 33 and 34, the screen display direction of a display part 32 is switched. When the user laterally holds the portable information terminal 31, the display part 32 is screen-displayed in a long side direction since the user's finger and hand do not touch the pressure sensors 33 and 34. When the user vertically holds the portable information terminal 31, the user's finger and hand touch the pressure sensors 33 and 34, the display part 32 is screen-displayed in a short side direction.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 05.11.1997

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 25.06.2002

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-143604

(43) 公開日 平成11年(1999) 5月28日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>		識別記号	F I		
G 0 6 F	3/00	6 0 1	G 0 6 F	3/00	6 0 1
G 0 9 G	5/00	5 5 0	G 0 9 G	5/00	5 5 0 C
	5/36	5 2 0		5/36	5 2 0 K
H 0 4 Q	7/38		H 0 4 M	1/02	A
H 0 4 M	1/02		H 0 4 B	7/26	1 0 9 T
審査請求 有 請求項の数23 O L (全 13 頁)					

(21) 出願番号 特願平9-303059

(22) 出願日 平成9年(1997)11月5日

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72) 発明者 小林 文幸

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社

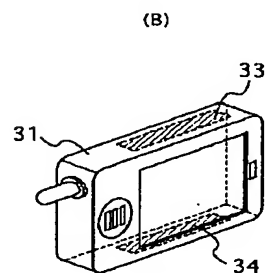
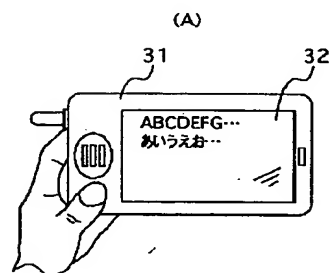
(74) 代理人 弁理士 京本 直樹 (外2名)

(54) 【発明の名称】 携帯端末装置

## (57) 【要約】

【課題】 使用者によるボタン操作、もしくは使用者の保持状態に応じて表示部の画面表示方向を切替可能とする。

【解決手段】 携帯情報端末31を横向きに保持した場合の携帯情報端末31の上面および下面、もしくは携帯情報端末31を縦向きに保持した場合の両側面には、圧力センサ33および34がそれぞれ設けられており、圧力センサ33および34に使用者の指や手のひらが触れることにより、表示部32の画面表示方向が切り替えられる。すなわち、使用者が携帯情報端末31を横向きに保持する場合には、圧力センサ33および34に使用者の指や手のひらが触れないため、表示部32は長辺方向に画面表示される。一方、使用者が携帯情報端末31を縦向きに保持する場合には、圧力センサ33および34に使用者の指や手のひらが触れるため、表示部32は短辺方向に画面表示される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 情報を表示する表示手段と、使用者によって保持されているか否かを判断する判断手段と、前記判断手段の判断結果に応じて、前記表示手段の画面表示方向を自動的に切り替える制御手段と、を有することを特徴とする携帯端末装置。

【請求項 2】 前記判断手段が、圧力センサもしくは受光センサを含むことを特徴とする請求項 1 記載の携帯端末装置。

【請求項 3】 情報を表示する表示手段と、使用者との接触を検出する検出手段と、前記検出手段の検出結果により、前記表示手段の画面表示方向を自動的に切り替える制御手段と、を有することを特徴とする携帯端末装置。

【請求項 4】 前記携帯端末装置の筐体表面に凹部を設け、前記検出手段が前記凹部に設けられたことを特徴とする請求項 3 記載の携帯端末装置。

【請求項 5】 前記検出手段は、前記表示手段が設けられた面を除いた面に少なくとも一つ配設されることを特徴とする請求項 3 記載の携帯端末装置。

【請求項 6】 前記検出手段は、前記携帯端末装置を縦方向に保持した状態で前記表示手段が設けられた面に対して両側面に配設されることを特徴とする請求項 3 記載の携帯端末装置。

【請求項 7】 前記制御手段は、前記両側面に配設された検出手段のうちいずれか一方、もしくは両方に使用者が接触している場合には、前記表示手段の画面表示方向を第一の方向に設定し、前記両側面に配設された検出手段のうちいずれの検出手段にも使用者が接触していない場合には、前記表示手段の画面表示方向を第二の方向に設定することを特徴とする請求項 6 記載の携帯端末装置。

【請求項 8】 前記検出手段が、圧力センサもしくは受光センサを含むことを特徴とする請求項 3 記載の携帯端末装置。

【請求項 9】 前記凹部は、前記表示手段が設けられた面と同一平面上に少なくとも一つ配設されることを特徴とする請求項 4 記載の携帯端末装置。

【請求項 10】 前記凹部は、前記使用者の指に対応した形状であることを特徴とする請求項 4 記載の携帯端末装置。

【請求項 11】 無線信号を受信する受信手段と無線信号を送信する送信手段のうち、いずれか一方もしくは両方を有し、前記制御手段により、前記表示手段の画面表示方向が切り替えられたときに、自動的に電話機能が設定されることを特徴とする請求項 1 または 3 記載の携帯端末装置。

【請求項 12】 無線信号を受信する受信手段と無線信号を送信する送信手段のうち、いずれか一方もしくは両方を有し、前記制御手段により、前記表示手段の画面表

示方向が第二の方向から第一の方向に切り替えられたときに、電話機能に関する情報が自動的に前記表示手段に表示されることを特徴とする請求項 1 または 3 記載の携帯端末装置。

05 【請求項 13】 前記電話機能に関する情報が、テンキーであることを特徴とする請求項 12 記載の携帯端末装置。

【請求項 14】 情報を表示する表示手段と、複数の機能のうちいずれかの機能かを判断する判断手段と、前記判断手段の判断結果に基づいて、前記表示手段の画面表示方向を自動的に切り替える制御手段と、を有することを特徴とする携帯端末装置。

10 【請求項 15】 無線信号を受信する受信手段と無線信号を送信する送信手段のうち、いずれか一方もしくは両方を有し、前記判断手段が前記複数の機能のうち電話機能を使用すると判断した場合に、前記制御手段が前記表示手段の画面表示方向を第一の方向から第二の方向に自動的に切り替えることを特徴とする請求項 14 記載の携帯端末装置。

20 【請求項 16】 前記携帯端末装置が、携帯電話機もしくは無線選択呼出受信機であることを特徴とする請求項 1、3 または 14 記載の携帯端末装置。

【請求項 17】 情報を表示する表示手段と、前記表示手段の画面表示方向を切り替えるスイッチ手段と、前記スイッチ手段の操作に応じて、前記表示手段の画面表示方向を切り替えることを有することを特徴とする携帯端末装置。

25 【請求項 18】 前記表示手段と前記スイッチ手段とが、同一平面上に配設されていることを特徴とする請求項 17 記載の携帯端末装置。

30 【請求項 19】 複数の表示画面を有し、使用形態に応じて自動的に前記複数の表示画面のうちの一つを選択して表示することを特徴とする携帯端末装置。

【請求項 20】 前記使用形態の判定を前記携帯端末装置の向きに基づいて判定することを特徴とする請求項 19 記載の携帯端末装置。

【請求項 21】 前記使用形態の判定を使用者の予め定められた部分への接触の有無により判定することを特徴とする請求項 19 記載の携帯端末装置。

40 【請求項 22】 表示部に情報を表示するステップと、前記表示部における画面表示方向の切替指示があるか否かを判断するステップと、画面表示方向の切替指示があると判断した場合に、前記表示部における画面表示方向が予め第一の方向に設定されているか否かを確認するステップと、画面表示方向が予め第一の方向に設定されている場合に、前記表示部における画面表示方向を第二の方向に切り替えるステップと、画面表示方向が予め第一の方向に設定されていない場合に、前記表示部における画面表示方向を第一の方向に切り替えるステップと、を有することを特徴とする携帯端末装置の画面表示方向切

替方法。

【請求項23】 表示部に情報を表示するステップと、電話機能を使用するか否かを判断するステップと、前記電話機能を使用すると判断した場合に、前記表示部の画面表示方向を第一の方向に設定するステップと、を有することを特徴とする携帯端末装置の画面表示方向切替方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、携帯端末装置に関し、特に画面表示方向を切り替える画面切替機能を有する携帯端末装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、スケジュールを登録し、月間、週間もしくは日毎に表示させるスケジュール機能や、電話回線と接続して、パソコン通信やFAX送信を行う通信機能等の機能を有する携帯情報端末が広く普及している。

【0003】図12は、一般的な携帯情報端末の外観平面図である。

【0004】図12において、携帯情報端末1は、LCDにて構成された長方形の表示部2を有している。この携帯情報端末1では、表示部2に表示する内容は長辺と平行な向きに表示されるように設計されている。そのため、表示部2に表示する内容は、常に長手方向と平行に表示され、短辺方向と平行に表示されることはない。

【0005】図13は、図12に示した携帯情報端末1の回路構成を示すブロック図である。

【0006】図13において、タッチパネルやボタンである入力部3から情報が入力されると、入力情報は制御部4において処理され、記憶部5に記憶されるとともに、表示部2に表示される。また、入力部3を操作することにより、記憶部5に記憶された情報は読み出され、表示部2に表示される。

【0007】また、この種の携帯情報端末には、端末本体にPHSを組み込み、PHS電話として使用する電話機能を有するものもある。

【0008】図14は、図13に示した携帯情報端末1に電話機能を追加した携帯情報端末の回路構成を示すブロック図である。また、図13に示した構成要素と同一の構成要素については、同一の参照番号を付している。

【0009】図14において、電話機能を使用する場合には、入力部3から相手先の電話番号を入力する。入力部3から入力された相手先の電話番号は、制御部6および無線部10を介してアンテナ11から送受信される。ここで、音声を送受信する場合には、入出力ユニットとして音声増幅部9、レシーバ7およびマイク8を使用し、音声以外の情報を送受信する場合には、入力部3および表示部2を使用する。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、この種の携帯情報端末1では、表示部2に表示する内容が、常に長辺方向と平行に表示され、短辺方向と平行に表示されることはないため、非常に利便性に欠けるという問題がある。

【0011】本発明の目的は、上記問題点に鑑み、携帯端末装置に設けられた切替ボタンを使用者が操作することによって、表示部の画面表示方向を切替可能とする携帯端末装置を提供することにある。

【0012】また、本発明の他の目的は、使用者の操作を一切必要とせずに、使用者の保持状態に応じて自動的に表示部の画面表示方向を切替可能とする携帯端末装置を提供することにある。

【0013】さらに、本発明の他の目的は、切替ボタンを設ける新たなスペースを追加することなく、小型化を実現する携帯端末装置を提供することにある。

【0014】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明の携帯端末装置は、情報を表示する表示手段と、使用者によって保持されているか否かを判断する判断手段と、判断手段の判断結果に応じて、表示手段の画面表示方向を自動的に切り替える制御手段と、を有する。判断手段は、圧力センサもしくは受光センサを含むことが好ましい。

【0015】また、本発明の携帯端末装置は、情報を表示する表示手段と、使用者との接触を検出する検出手段と、検出手段の検出結果により、表示手段の画面表示方向を自動的に切り替える制御手段と、を有する。さらに、携帯端末装置の筐体表面に凹部を設け、検出手段が凹部内に設けられる。検出手段は、表示手段が設けられた面を除いた面に少なくとも一つ配設されることが好ましい。検出手段は、携帯端末装置を縦方向に保持した状態で表示手段が設けられた面に対して両側面に配設されてもよい。制御手段は、両側面に配設された検出手段のうちいずれか一方、もしくは両方に使用者が接触している場合には、表示手段の画面表示方向を第一の方向に設定し、両側面に配設された検出手段のうちいずれの検出手段にも使用者が接触していない場合には、表示手段の画面表示方向を第二の方向に設定することが好ましい。

検出手段は、圧力センサもしくは受光センサを含むことが好ましい。凹部は、表示手段が設けられた面と同一平面上に少なくとも一つ配設されることが好ましい。また、凹部は、使用者の指に対応した形状であることが好ましい。無線信号を受信する受信手段と無線信号を送信する送信手段のうち、いずれか一方もしくは両方を有し、制御手段により、表示手段の画面表示方向が切り替えられたときに、自動的に電話機能が設定されることが好ましい。一方、無線信号を受信する受信手段と無線信号を送信する送信手段のうち、いずれか一方もしくは両方を有し、制御手段により、表示手段の画面表示方向が

第二の方向から第一の方向に切り替えられたときに、電話機能に関する情報が自動的に表示手段に表示されることが好ましい。電話機能に関する情報は、テンキーであることが好ましい。

【0016】また、本発明の携帯端末装置は、情報を表示する表示手段と、複数の機能のうちいずれかの機能かを判断する判断手段と、判断手段の判断結果に基づいて、表示手段の画面表示方向を自動的に切り替える制御手段と、を有する。無線信号を受信する受信手段と無線信号を送信する送信手段のうち、いずれか一方もしくは両方を有し、判断手段が複数の機能のうち電話機能を使用すると判断した場合に、制御手段が表示手段の画面表示方向を第一の方向から第二の方向に自動的に切り替えることが好ましい。携帯端末装置は、携帯電話機もしくは無線選択呼出受信機であることが好ましい。

【0017】また、本発明の携帯端末装置は、情報を表示する表示手段と、表示手段の画面表示方向を切り替えるスイッチ手段と、スイッチ手段の操作に応じて、表示手段の画面表示方向を切り替えることを有する。表示手段とスイッチ手段とは、同一平面上に配設されていることが好ましい。

【0018】また、本発明の携帯端末装置は、複数の表示画面を有し、使用形態に応じて自動的に複数の表示画面のうちの一つを選択して表示する。使用形態の判定は、携帯端末装置の向きに基づいて判定することが好ましい。また、使用形態の判定は、使用者の予め定められた部分への接触の有無により判定することが好ましい。

【0019】また、本発明の携帯端末装置は、表示部に情報を表示するステップと、表示部における画面表示方向の切替指示があるか否かを判断するステップと、画面表示方向の切替指示があると判断した場合に、表示部における画面表示方向が予め第一の方向に設定されているか否かを確認するステップと、画面表示方向が予め第一の方向に設定されている場合に、表示部における画面表示方向を第二の方向に切り替えるステップと、画面表示方向が予め第一の方向に設定されていない場合に、表示部における画面表示方向を第一の方向に切り替えるステップと、を有する。

【0020】さらに、本発明の携帯端末装置は、表示部に情報を表示するステップと、電話機能を使用するか否かを判断するステップと、電話機能を使用すると判断した場合に、表示部の画面表示方向を第一の方向に設定するステップと、を有する。

【0021】このように、本発明では、使用形態あるいは使用者の希望により、表示部における文字等の画面表示方向を変更することができる。

【0022】

【発明の実施の形態】以下、本発明の携帯端末装置の一実施の形態について、図面を参照して説明する。

【0023】図1(A)および(B)は、本実施の形態

に係る携帯端末装置、好ましくは携帯情報端末の表示部の画面表示を表示部の長辺方向と平行および短辺方向と平行に設定した場合の外観平面図である。

【0024】図1(A)において、携帯情報端末21のLCD等の表示部22にて、文字や記号等の画面表示は、長方形の表示部の長辺と平行に表示されている状態で、使用者が切替ボタン23を操作すると、図1(B)に示すように、表示部22の画面表示は短辺方向と平行な向きに切り替えられる。同様に、図1(B)において、表示部22が短辺方向で表示されている状態で、使用者が切替ボタン23を操作すると、図1(A)に示すように、表示部22の画面表示は長辺方向に切り替えられる。

【0025】なお、図1では、長方形の表示部を用いて説明したが、長方形に限ることなく正方形でもよい。すなわち、直交する2つの辺に対して、それぞれに沿う方向に対して横方向に表示可能となればよい。換言すれば、携帯情報端末の向きによらず、使用者にとって常に一定の向き、例えば横方向に表示されればよい。これは、以下の全ての実施の形態においても同様である。

【0026】図2は、図1(A)および(B)に示した携帯情報端末21の回路構成を示すブロック図である。

【0027】図2において、入力部24から入力された情報は、制御部25において処理され、記憶部26に記憶される。入力部24を操作することにより、記憶部26に記憶された情報が読み出され、表示部22に表示される。表示部22の表示の向きは、切替ボタン23を操作することにより、短辺方向の表示もしくは長辺方向の表示が選択設定される。なお、入力部24は、タッチパネルやボタンであることが好ましい。

【0028】次に、図1(A)および(B)に示した携帯情報端末21の使用者の操作に応じた表示部22の表示方向の切替動作について図3のフローチャートを参照して説明する。

【0029】まず、画面表示方向の切替指示があるか否か、すなわち切替ボタン23が操作されたか否かが判断される(ステップ101)。画面表示方向の切替指示があると判断した場合には(ステップ101でYES)、現在表示部22の表示方向が長辺方向に設定されているか否かが判断される(ステップ102)。表示部22の表示方向が長辺方向に設定されている場合には(ステップ102でYES)、表示部22の表示方向を切り替え、短辺方向で表示する(ステップ103)。一方、表示部22の表示方向が短辺方向に設定されている場合には(ステップ102でNO)、表示部22の表示方向を切り替え、長辺方向で表示する(ステップ104)。

【0030】画面表示方向の切替指示がないと判断した場合には(ステップ101でNO)、現在設定されている画面表示方向で表示する(ステップ105)。

【0031】このようにして、使用者は状況もしくは用

途に応じて切替ボタン 23 を操作することにより、表示部 22 の表示画面を短辺方向と長辺方向とで切り替えることができる。

【0032】なお、表示部 22 が短辺方向に設定されている状態において、表示部 22 には、長辺方向設定時に表示される情報だけでなく、電話機能を使用する際に必要な情報、例えば電話番号入力用のテンキー等を表示することもできる。この場合、電話機能を使用する際に必要な情報は、切替ボタン 23 を操作して表示部 22 の画面表示方向が短辺方向に設定されたときに自動的に表示されることが好ましい。また、切替ボタン 23 とは異なる図示せぬボタンを使用者が操作することによって表示されるようにしてもよい。一方、電話機能を使用する際の表示部 22 の長辺方向設定時における表示内容についても、同様であることは言うまでもない。

【0033】このような使用する機能に応じた表示部 22 の切替動作について図 4 のフローチャートを参照して説明する。

【0034】まず、使用者によって電話機能を使用するための操作、例えば図示せぬボタンの押下がなされたか否かが判断される（ステップ 201）。電話機能を使用するための操作がなされた場合には（ステップ 201 で YES）、表示部 22 の画面表示の向きは自動的に短辺方向で表示される（ステップ 202）。一方、電話機能を使用するための操作がなされない場合には（ステップ 201 で NO）、表示部 22 の画面表示の向きは自動的に長辺方向で表示される（ステップ 203）。

【0035】次に、本発明の第二の実施の形態に係る携帯端末装置について、図面を参照して説明する。図 5

(A) および (B) は、本実施の形態に係る携帯端末装置、好ましくは携帯情報端末の表示部の画面表示を長辺方向に設定した場合の外観平面図および斜視図であり、図 6 (A) および (B) は、本実施の形態に係る携帯端末装置、好ましくは携帯情報端末の表示部の画面表示を短辺方向に設定した場合の外観平面図および斜視図である。

【0036】図 5 (A) および図 6 (A) において、携帯情報端末 31 は、従来使用者が手帳等に書いていた必要な情報を電子ツール化して使用する電話帳、住所録、スケジュール帳、メモ帳等の機能の他、電話機能や電子メール機能も含めた PIM (personal information management) 機能を有している。スケジュール帳、メモ帳等の機能を使用する場合には、通常表示部 32 の画面表示方向が長辺方向であるため、図 5 (A) に示すように、携帯情報端末 31 は横向きにして使用および保持される。表示部 32 は LCD であることが好ましい。

【0037】図 7 は、スケジュール機能を使用する場合の表示部 32 の表示例を示している。

【0038】一方、電話機能を使用する場合には、通常

表示部 32 の画面表示方向が短辺方向であるため、図 6 (A) に示すように、携帯情報端末 31 は縦向きにして使用および保持される。

【0039】図 5 (B) および図 6 (B) において、携帯情報端末 31 を横向きに使用および保持した場合の携帯情報端末 31 の上面および下面、もしくは携帯情報端末 31 を縦向きに使用および保持した場合の両側面には、圧力センサ 33 および 34 がそれぞれ設けられている。

【0040】圧力センサ 33 および 34 の両方、もしくはいずれか一方に使用者の指や手のひらが触れることにより、表示部 32 の画面表示方向が切り替えられる。すなわち、図 5 (A) および (B) に示すように、使用者が携帯情報端末 31 を横向きに使用および保持する場合には、圧力センサ 33 および 34 に使用者の指や手のひらが触れないため、表示部 32 は長辺方向に画面表示される。一方、図 6 (A) および (B) に示すように、使用者が携帯情報端末 31 を縦向きに使用および保持する場合には、圧力センサ 33 および 34 の両方、もしくはいずれか一方に使用者の指や手のひらが触れるため、表示部 32 は短辺方向に画面表示される。

【0041】このように、使用者が表示部を見る向きに合わせて、自動的に表示方向を変更することができる。

【0042】図 8 は、図 5 (A) および (B)、図 6 (A) および (B) に示した携帯情報端末 31 の回路構成を示すブロック図である。

【0043】図 8 において、入力部 35 から情報が入力されると、入力情報は制御部 36 において処理され、記憶部 37 に記憶されるとともに、表示部 32 に表示される。また、入力部 35 を操作することにより、記憶部 37 に記憶された情報は読み出され、表示部 32 に表示される。入力部 35 は、タッチパネルやボタンであることが好ましい。

【0044】表示部 32 の画面表示方向は、圧力センサ 33 および 34 からの信号の有無によって制御部 36 が制御する。すなわち、使用者の指や手のひらが圧力センサ 33 および 34 に触れない場合には、圧力センサ 33 および 34 のいずれからも信号が出力されないため、制御部 36 は、表示部 32 を制御して画面表示方向を長辺方向に設定する。一方、使用者の指や手のひらが圧力センサ 33 および 34 に触れると、圧力センサ 33 および 34 から信号が出力される。制御部 36 は、圧力センサ 33 および 34 の両方、もしくはいずれか一方から信号が入力されると、表示部 32 を制御して画面表示方向を短辺方向に設定する。なお、信号の有無ではなく、例えば 2 値の信号の一方、他方で方向を制御することもできる。

【0045】電話機能を使用する場合には、入力部 35 から相手先の電話番号を入力する。入力部 35 から入力された相手先の電話番号は、制御部 36 および無線部 4

1を介してアンテナ42から送受信される。ここで、音声を送受信する場合には、入出力ユニットとして音声増幅部40、レシーバ38およびマイク39を使用し、音声以外の情報を送受信する場合には、入力部35および表示部32を使用する。

【0046】このようにして、何ら操作を必要とせず、使用者の携帯情報端末31を保持する状態に応じて自動的に表示部32の表示画面を短辺方向と長辺方向とで切り替えることができる。また、図1に示した切替ボタン23を設ける必要がないため、切替ボタンを設ける新たなスペースを追加することなく、小型化を実現することができる。

【0047】携帯情報端末31の使用者の操作に応じた表示部32の切替動作については、図2に示したフローチャートと同一であり、冗長を避けるため、ここではその説明を省略する。ただし、図2に示したステップ101、すなわち「画面表示方向の切替指示があるか否か」は、本実施例では「圧力センサ33および34の両方、もしくはいずれか一方に使用者の指や手のひらが触れたか否か」に相当する。

【0048】なお、表示部32が短辺方向に設定されている状態において、表示部32には、長辺方向設定時に表示される情報だけでなく、電話機能を使用する際に必要な情報、例えば電話番号入力用のテンキー等を表示することができる。電話機能を使用する際に必要な情報は、表示部32の画面表示方向が短辺方向に設定されたときに自動的に表示されることが好ましい。また、図示せぬボタンを使用者が操作することによって表示されるようにしてもよい。電話機能を使用する際の表示部32の長辺方向設定時における表示内容についても、同様であることは言うまでもない。

【0049】このような携帯情報端末31の使用する場合に応じた表示部32の切替動作については、図4に示したフローチャートと同一であり、冗長を避けるため、ここではその説明を省略する。

【0050】次に、本発明の第三の実施の形態に係る携帯端末装置について、図面を参照して説明する。図9は、本実施の形態に係る携帯端末装置、好ましくは携帯情報端末の外観平面図である。

【0051】図9において、携帯情報端末51は、表示部52が設けられた面と同一平面上に凹部53が設けられ、凹部53内には受光センサ54が配設される。この凹部53は、使用者の指、特に親指の形状に合うように、へこんでいることが好ましい。

【0052】使用者が携帯情報端末51を横向きに使用および保持する場合には、使用者の指が受光センサ54が配設された凹部53に置かれ、受光センサ54において外部光が遮断されるため、表示部52は長辺方向に画面表示される。一方、使用者が携帯情報端末51を縦向きに使用および保持する場合には、使用者の指は受光セ

ンサ54が配設された凹部53には置かれず、受光センサ54において外部光が感知されるため、表示部52は短辺方向に画面表示される。

【0053】このように、受光センサ54において外部光が感知されたか否かにより、表示部52の画面表示方向が切り替えられる。

【0054】このような携帯情報端末51の使用者の操作に応じた表示部52の切替動作については、図2に示したフローチャートと同一であり、冗長を避けるため、ここではその説明を省略する。ただし、図2に示したステップ101、すなわち「画面表示方向の切替指示があるか否か」は、本実施例では「受光センサ54において外部光が感知されたか否か」に相当する。

【0055】図10は、図9に示した携帯情報端末51の回路構成を示すブロック図である。

【0056】図10において、入力部55から情報が入力されると、入力情報は制御部56において処理され、記憶部57に記憶されるとともに、表示部52に表示される。また、入力部55を操作することにより、記憶部57に記憶された情報は読み出され、表示部52に表示される。入力部55は、タッチパネルやボタンであることが好ましい。

【0057】表示部52の画面表示方向は、受光センサ54からの信号の有無によって制御部56が制御する。すなわち、使用者の指や手のひらが受光センサ54に置かれなかった場合には、受光センサ54から信号が出力されないため、制御部56は、表示部52を制御して画面表示方向を長辺方向に設定する。一方、使用者の指や手のひらが受光センサ54に置かれると、受光センサ54から信号が出力される。制御部56は、受光センサ54から信号が入力されると、表示部52を制御して画面表示方向を短辺方向に設定する。

【0058】電話機能を使用する場合には、入力部55から相手先の電話番号を入力する。入力部55から入力された相手先の電話番号は、制御部56および無線部61を介してアンテナ62から送受信される。ここで、音声を送受信する場合には、入出力ユニットとして音声増幅部60、レシーバ58およびマイク59を使用し、音声以外の情報を送受信する場合には、入力部55および表示部52を使用する。

【0059】このようにして、何ら操作を必要とせず、使用者の携帯情報端末51を保持する状態に応じて自動的に表示部52の表示画面を短辺方向と長辺方向とで切り替えることができる。

【0060】なお、表示部52が短辺方向に設定されている状態において、表示部52には、長辺方向設定時に表示される情報だけでなく、電話機能を使用する際に必要な情報、例えば電話番号入力用のテンキー等を表示することができる。電話機能を使用する際に必要な情報は、表示部52の画面表示方向が短辺方向に設定された



ときに自動的に表示されるが、図示せぬボタンを使用者が操作することによって表示されるようにしてもよい。電話機能を使用する際の表示部 52 の長辺方向設定時における表示内容についても、同様であることは言うまでもない。

【0061】この種の携帯情報端末 51 の使用する機能に応じた表示部 52 の切替動作については、図 4 に示したフローチャートと同一であり、冗長を避けるため、ここではその説明を省略する。

【0062】以上、本発明について好適な実施の形態を参照して説明したが、本発明の携帯端末装置は、上記実施の形態に限定されるものではない。たとえば、本実施の形態の携帯端末装置では、圧力センサ 38 および 34 を 2 つ設けているが、圧力センサの数に関しては何ら限定されない。図 11 は、圧力センサ 74 を 1 つ設けた一例であり、図 9 に示した受光センサ 54 の代わりに圧力センサ 74 を設けている。すなわち、携帯情報端末 71 は、表示部 72 が設けられた面と同一平面上に凹部 73 が設けられ、凹部 73 には圧力センサ 74 が配設される。このようにして、使用者の指が圧力センサ 74 に触れたか否かにより、表示部 72 の画面表示方向が自動的に切り替えられる。

【0063】また、圧力センサを設ける場所に関しても何ら限定されない。たとえば、本実施の形態の携帯端末装置では、圧力センサ 33 および 34 を表示部が設けられた面に対して上面および下面、もしくは側面に配設しているが、表示部が設けられた正面に対して対向する背面に配設しても何ら問題はない。一方、図 11 に示すように、表示部 72 が設けられた面と同一平面上に圧力センサ 74 を配設してもよい。

【0064】また、受光センサについても、圧力センサ同様、その数や場所に関しては何ら限定されない。

【0065】また、本実施の形態の携帯端末装置では、圧力センサ 33 および 34 の両方、もしくはいずれか一方に使用者の指や手のひらが触れると、表示部 32 の画面表示方向が縦方向に自動的に切り替えられるが、圧力センサ 33 および 34 の両方に使用者の指や手のひらが触れない限り、表示部 32 の画面表示方向は縦方向に切り替えられないように制御してもよい。

【0066】また、本実施の形態の携帯端末装置では、スケジュール帳、メモ帳等の機能を使用する場合には、表示部 32 の画面表示方向を予め長辺方向に設定する一方、電話機能を使用する場合には、表示部 82 の画面表示方向を予め短辺方向に設定しているが、使用者の図示せぬスイッチ等の操作により、機能に応じた画面表示方向を予め設定することもできる。

【0067】さらに、本実施の形態の携帯端末装置では、携帯情報端末を一例として説明したが、携帯電話機や無線選択呼出受信機等にも適用できることは言うまでもない。

【0068】上述した実施例では、表示部を四辺形として扱ったが、楕円等の形状でもよい。すなわち、表示部内の直交する 2 方向に装置の向きに応じて表示方向を変更すれば、LCD の 2 方向の電極の制御において、どのような形状でも可能であることは明らかである。

【0069】

【発明の効果】以上、説明したように本発明の携帯端末装置によれば、携帯端末装置に設けられた切替ボタンを使用者が操作することによって、表示部の表示画面方向を切り替えることができる。

【0070】また、携帯端末装置の有する各面のうち、いずれかの面に圧力センサ、もしくは受光センサを設け、その圧力センサ、もしくは受光センサに使用者の指や手のひらが触れたか否かにより表示部の画面表示方向を切り替えるため、使用者の操作を一切必要とせず、使用者の携帯端末装置保持状態に応じて自動的に表示部の表示画面方向を切り替えることができる。

【0071】さらに、圧力センサ、もしくは受光センサを、表示部を有する面を除いた面に配設することにより、表示部の画面表示方向を切り替えるために操作する切替ボタンを設ける新たなスペースを追加することなく、小型化を実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明による携帯情報端末 21 の表示部 22 の表示画面を長辺方向および短辺方向に設定した場合の好適な外観平面図である。

【図 2】図 1 に示した携帯情報端末の好適な回路構成を示すブロック図である。

【図 3】図 1 に示した携帯情報端末の使用者の操作に応じた表示部の表示方向の切替動作を説明するフローチャートである。

【図 4】図 1 に示した携帯情報端末 21 の使用する機能に応じた表示部 22 の表示方向の切替動作を説明するフローチャートである。

【図 5】本発明の第二の実施の形態に係る携帯情報端末 31 の表示部 32 の画面表示を長辺方向に設定した場合の好適な外観平面図および斜視図である。

【図 6】本発明の第二の実施の形態に係る携帯情報端末 31 の表示部 32 の画面表示を短辺方向に設定した場合の好適な外観平面図および斜視図である。

【図 7】図 5 に示した携帯情報端末 31 のスケジュール機能を使用する場合の表示部 32 の好適な表示例である。

【図 8】図 5 および 6 に示した携帯情報端末 31 の好適な回路構成を示すブロック図である。

【図 9】本発明の第三の実施の形態に係る携帯情報端末 51 の表示部 52 の画面表示を長辺方向に設定した場合の好適な外観平面図である。

【図 10】図 9 に示した携帯情報端末 51 の好適な回路構成を示すブロック図である。



【図11】本発明の圧力センサ74の配置を説明する図である。

【図12】従来の携帯情報端末1の外観平面図である。

【図13】図12に示した携帯情報端末1の回路構成を示すブロック図である。

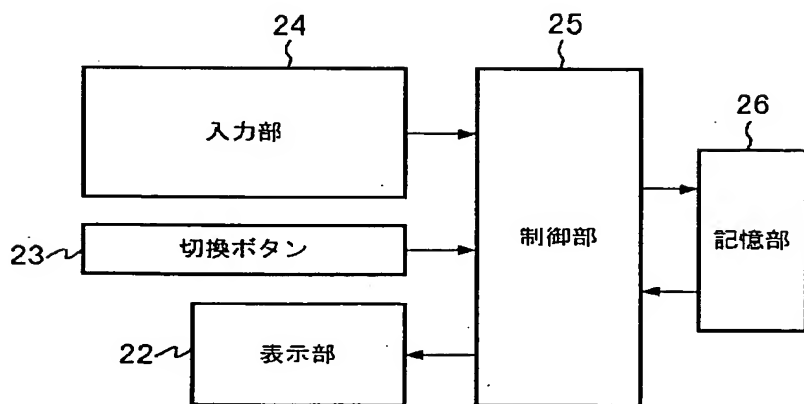
【図14】図13に示した携帯情報端末1に電話機能を追加した携帯情報端末1の好適な回路構成を示すブロック図である。

【符号の説明】

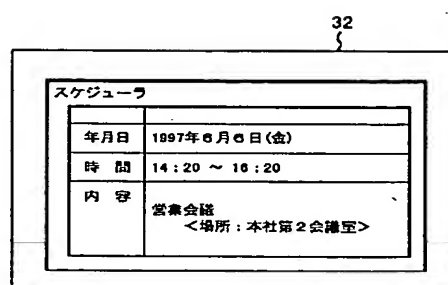
- 1 携帯情報端末
- 2 表示部
- 3 入力部
- 4 制御部
- 5 記憶部
- 6 制御部
- 7 レシーバ
- 8 マイク
- 9 音声増幅部
- 10 無線部
- 11 アンテナ
- 21 携帯情報端末
- 22 表示部
- 23 切替ボタン
- 24 入力部
- 25 制御部
- 26 記憶部
- 31 携帯情報端末

- 32 表示部
- 33 圧力センサ
- 34 圧力センサ
- 35 入力部
- 05 36 制御部
- 37 記憶部
- 38 レシーバ
- 39 マイク
- 40 音声増幅部
- 10 41 無線部
- 42 アンテナ
- 51 携帯情報端末
- 52 表示部
- 53 凹部
- 15 54 受光センサ
- 55 入力部
- 56 制御部
- 57 記憶部
- 58 レシーバ
- 20 59 マイク
- 60 音声増幅部
- 61 無線部
- 62 アンテナ
- 71 携帯情報端末
- 25 72 表示部
- 73 凹部
- 74 圧力センサ

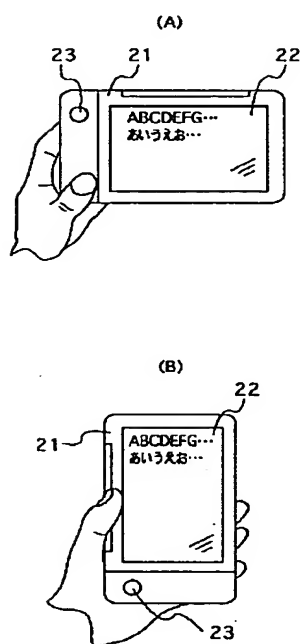
【図2】



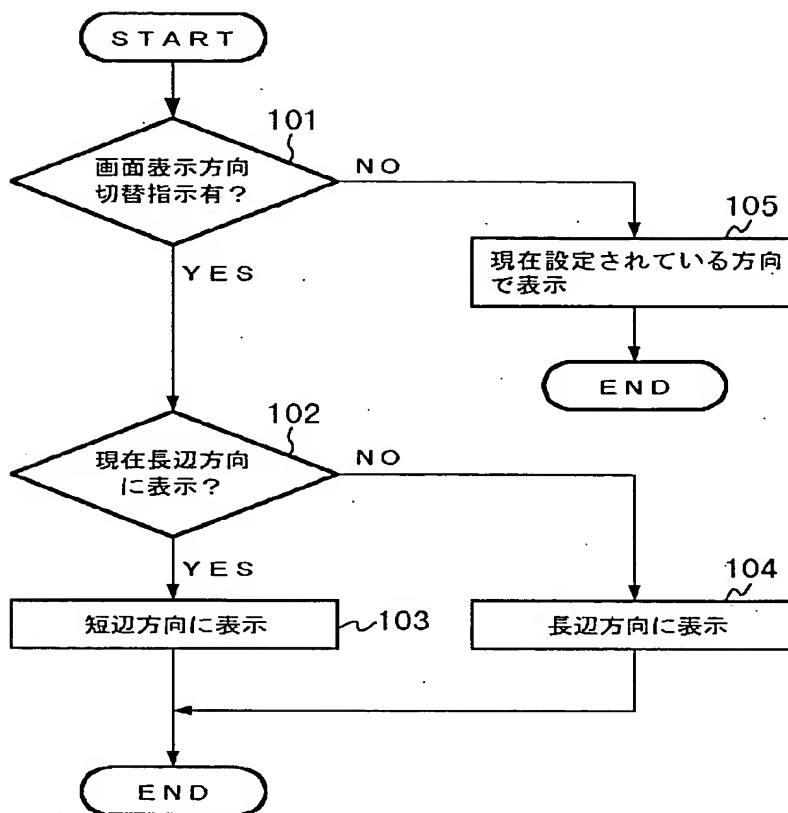
【図7】



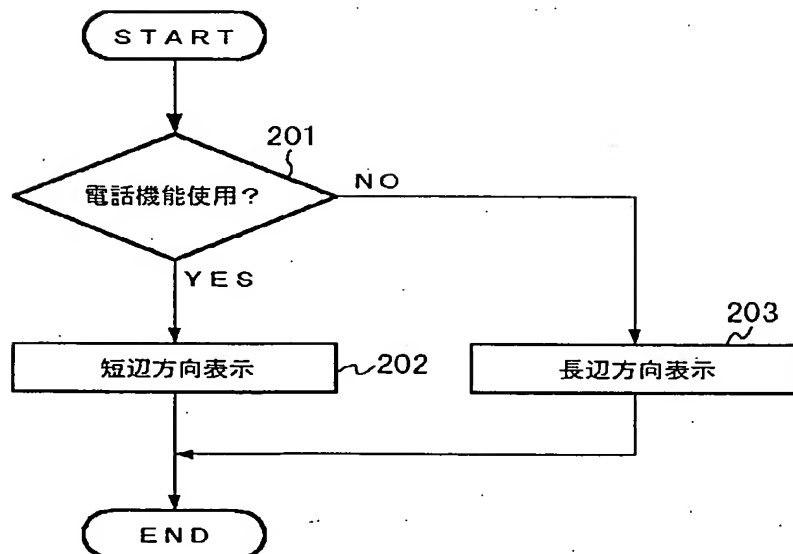
【図1】



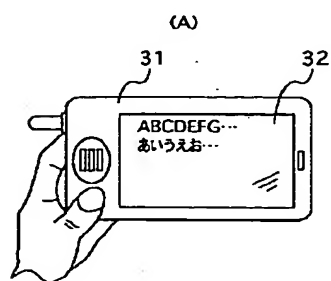
【図3】



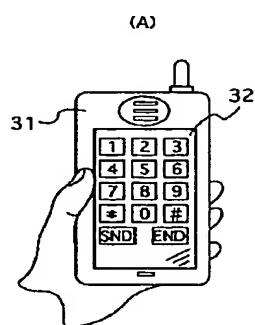
【図4】



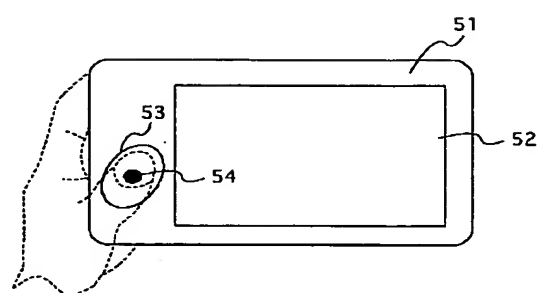
【図5】



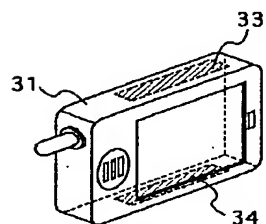
【図6】



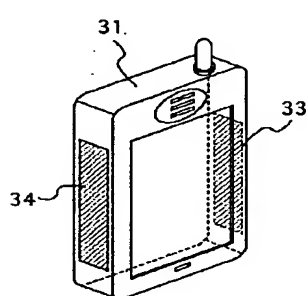
【図9】



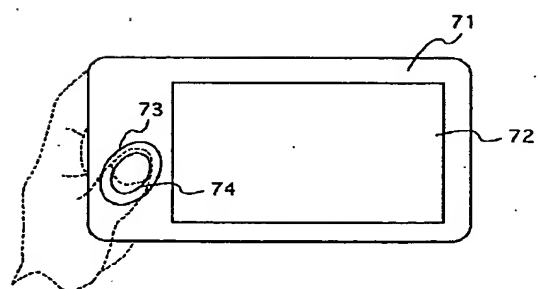
(B)



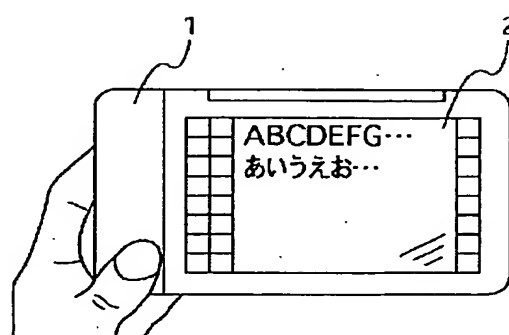
(B)



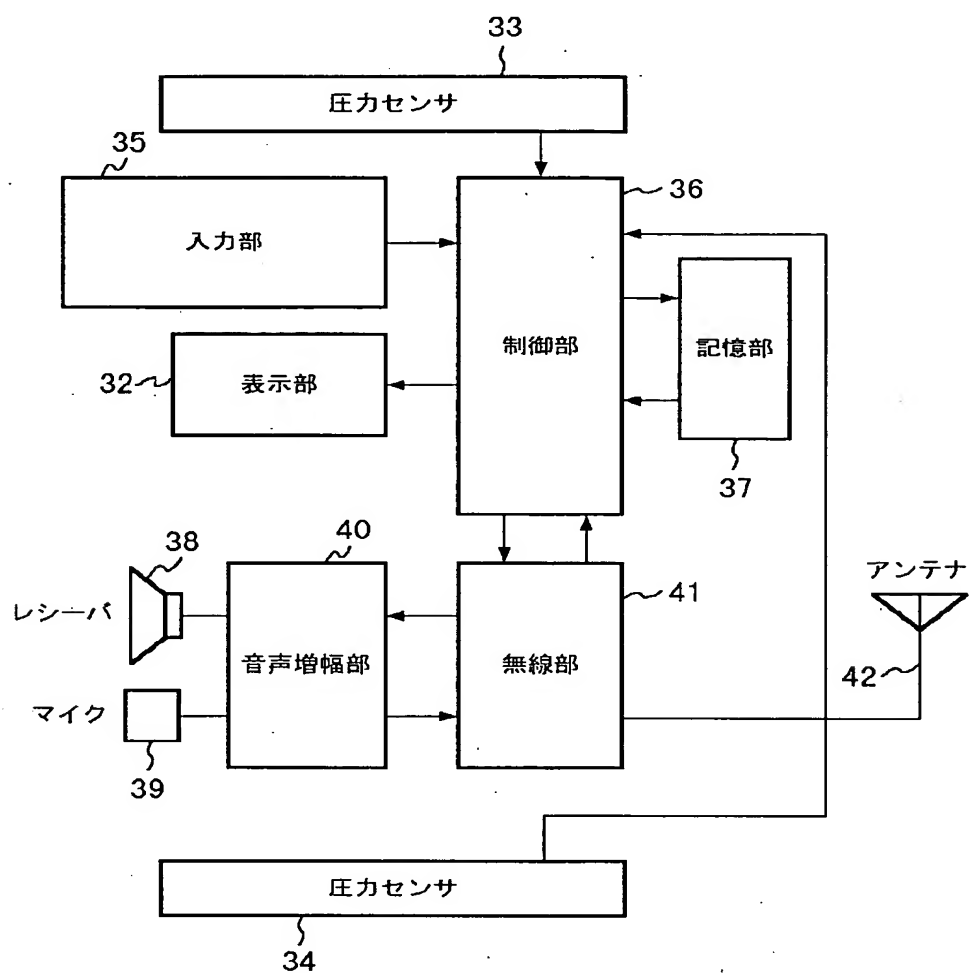
【図11】



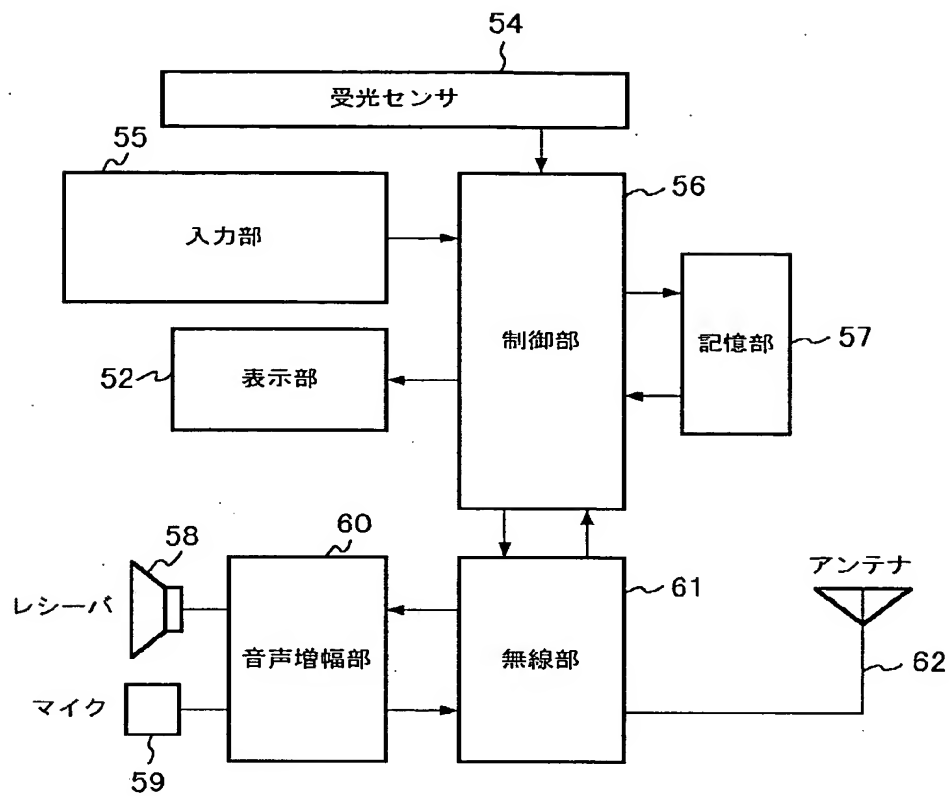
【図12】



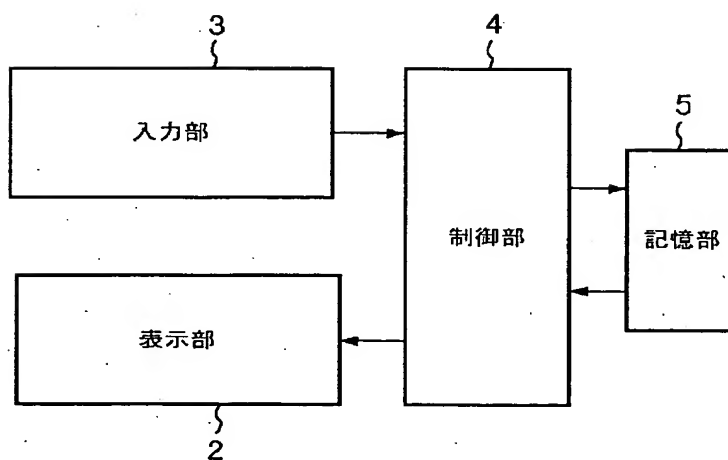
【図8】



【図10】



【図13】



【図14】

